

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6373780号
(P6373780)

(45) 発行日 平成30年8月15日(2018.8.15)

(24) 登録日 平成30年7月27日(2018.7.27)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/018 (2006.01)

A 6 1 B 1/018 5 1 4

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-58346 (P2015-58346)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成27年3月20日(2015.3.20)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2016-174818 (P2016-174818A)		東京都港区西麻布2丁目2番30号
(43) 公開日	平成28年10月6日(2016.10.6)	(74) 代理人	100083116
審査請求日	平成29年2月2日(2017.2.2)		弁理士 松浦 憲三
		(72) 発明者	田中 俊積
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	大木 友博
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	江村 輝幸
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端と基端とを有する挿入部と、
 前記挿入部の基端側に設けられ、操作部材を有する操作部と、
 前記挿入部の先端側に設けられる先端部本体と、
 前記先端部本体に回転自在に軸支される回転軸と、
 前記回転軸の一端に連結され、処置具の導出方向を制御する起立台と、
 前記回転軸の他端に連結される起立台起立レバーと、
 前記操作部材に連結される基端側連結部と、前記起立台起立レバーに連結される先端側連結部とを有し、前記操作部材の操作によって前記起立台起立レバーを介して前記回転軸を回転させて前記起立台を起立させる操作ワイヤと、
 前記回転軸を軸支する保持孔を有し、前記先端部本体の一部であって前記起立台と前記起立台起立レバーとの間に設けられる隔壁と、
 前記保持孔の内壁面と前記回転軸との間に配置され、少なくとも一部が前記隔壁の前記起立台に向かう面側に露出するシール部材と、
 を備え、
 前記隔壁は、前記保持孔の内壁面に形成された第1係合部を有し、
 前記シール部材は、前記第1係合部に係合する第2係合部を有し、
 前記第1係合部の形成位置は、前記シール部材の露出部が前記保持孔の開口部から前記起立台側に突出するように配置される、

10

20

内視鏡。

【請求項 2】

先端と基端とを有する挿入部と、
前記挿入部の基端側に設けられ、操作部材を有する操作部と、
前記挿入部の先端側に設けられる先端部本体と、
前記先端部本体に回転自在に軸支される回転軸と、
前記回転軸の一端に連結され、処置具の導出方向を制御する起立台と、
前記回転軸の他端に連結される起立台起立レバーと、
前記操作部材に連結される基端側連結部と、前記起立台起立レバーに連結される先端側
連結部とを有し、前記操作部材の操作によって前記起立台起立レバーを介して前記回転軸
を回転させて前記起立台を起立させる操作ワイヤと、
前記回転軸を軸支する保持孔を有し、前記先端部本体の一部であって前記起立台と前記
起立台起立レバーとの間に設けられる隔壁と、
前記保持孔の内壁面と前記回転軸との間に配置され、少なくとも一部が前記隔壁の前記
起立台に向かう面側に露出するシール部材と、
を備え、
前記回転軸は、前記保持孔の内壁面に対向する外壁面に、前記シール部材を収容する収
容溝と、前記収容溝と前記起立台との間に設けられた拡径部とを有し、
前記シール部材は、前記拡径部に係合する第 2 係合部を有し、
前記隔壁は、前記保持孔に対する前記回転軸の軸線方向の位置を規制する回転軸位置規
制部を有し、
前記保持孔に対する前記回転軸の軸線方向における前記回転軸の位置は、前記拡径部の
一部が、前記保持孔の前記起立台側の開口から前記隔壁の前記起立台に対向する面側に露
出するように、前記回転軸位置規制部によって規制される、

10

内視鏡。

【請求項 3】

前記第 1 係合部は、前記シール部材の前記回転軸の軸線方向の位置を規制するシール部材位置規制部を有する、

請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記シール部材位置規制部は、前記シール部材の前記起立台に向かう面に対向する位置に設けられた規制面を有し、前記規制面は前記シール部材の前記回転軸の軸線方向の位置を規制する、

請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

先端と基端とを有する挿入部と、
前記挿入部の基端側に設けられ、操作部材を有する操作部と、
前記挿入部の先端側に設けられる先端部本体と、
前記先端部本体に回転自在に軸支される回転軸と、
前記回転軸の一端に連結され、処置具の導出方向を制御する起立台と、
前記回転軸の他端に連結される起立台起立レバーと、
前記操作部材に連結される基端側連結部と、前記起立台起立レバーに連結される先端側
連結部とを有し、前記操作部材の操作によって前記起立台起立レバーを介して前記回転軸
を回転させて前記起立台を起立させる操作ワイヤと、
前記回転軸を軸支する保持孔を有し、前記先端部本体の一部であって前記起立台と前記
起立台起立レバーとの間に設けられる隔壁と、
前記保持孔の内壁面と前記回転軸との間に配置され、少なくとも一部が前記隔壁の前記
起立台に向かう面側に露出するシール部材と、

40

を備え、

前記起立台の前記隔壁に対向する面側には、前記回転軸の一端に連結される連結孔であ

50

って、且つ前記起立台の前記隔壁に対向する面とは反対面側が閉塞されている連結孔が形成されている、

内視鏡。

【請求項 6】

前記シール部材は、第 1 肉厚部と、前記第 1 肉厚部よりも前記起立台側に配置された第 2 肉厚部とを有し、

前記第 2 肉厚部は、前記第 1 肉厚部よりも前記回転軸の軸線方向に垂直な方向の厚さが厚く構成される、

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部の先端部に処置具の導出方向を制御する起立台を備える内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡では、操作部に設けられた処置具挿入口に各種の処置具を挿入し、先端部に開口した処置具導出口から導出して処置に用いる。例えば十二指腸鏡ではガイドワイヤや造影チューブ、超音波内視鏡では穿刺針であり、その他、直視鏡や斜視鏡においては鉗子やスネア等の処置具が用いられる。このような処置具は、被検体内の所望の位置を処置するため先端部において導出方向を変える必要があり、このため先端部に処置具起立機構（起立台）が設けられている。

20

【0003】

このような処置具起立機構としては、起立台に操作ワイヤを取り付けて操作ワイヤを内視鏡の基端側まで延設させ、操作部に備えられた操作レバーにより操作ワイヤを押し引き動作することで起立台を回転軸回りに回転させて、起立位置と倒伏位置との間で位置を変更する機構が知られている。また、起立台との間に隔壁を介して収容されている起立台起立レバーと起立台とを回転軸で連結し、起立台起立レバーに操作ワイヤを取り付けて、操作部に備えられた操作レバーにより操作ワイヤを押し引き動作することで起立台を回転軸回りに回転させ、起立位置と倒伏位置との間で位置を変更する所謂レバー式の機構も知られている（特許文献 1 から 3 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2014 - 046167 号公報

【特許文献 2】特開 2010 - 201020 号公報

【特許文献 3】特開 2004 - 141315 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

ところで、内視鏡は、各種の検査や処置に使用される度に洗浄液や消毒液を用いて洗浄処理を毎回行う必要がある。この際に、処置具起立機構を備える先端部本体は小型化され且つその形状が複雑になっているので、洗浄液や消毒液の回り込みや洗浄ブラシの挿通性、及び水切り性といった洗浄性向上や洗浄作業の容易性が求められている。特に、起立台収容室内に露出している保持孔と回転軸との嵌合部の洗浄処理を行う際に、嵌合部の隙間が小さく洗浄処理に時間と手間がかかるという問題がある。

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、洗浄処理にかかる時間と手間を軽減することができる内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 7 】

本発明の目的を達成するための内視鏡は、先端と基端とを有する挿入部と、挿入部の基端側に設けられ、操作部材を有する操作部と、挿入部の先端側に設けられる先端部本体と、先端部本体に回転自在に軸支される回転軸と、回転軸の一端に連結される起立台と、回転軸の他端に連結される起立台起立レバーと、操作部材に連結される基端側連結部と、起立台起立レバーに連結される先端側連結部とを有し、操作部材の操作によって起立台起立レバーを介して回転軸を回転させて起立台を起立させる操作ワイヤと、回転軸を軸支する保持孔を有し、先端部本体の一部であって起立台と起立台起立レバーとの間に設けられる隔壁と、保持孔と回転軸との間に配置され、少なくとも一部が隔壁の起立台に向かう面側に露出するシール部材と、を備える。

10

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、隔壁の起立台に向かう面側に一部を露出させたシール部材により保持孔の内壁面と回転軸の外壁面との間への液体の侵入が防止され、保持孔と回転軸との嵌合部の洗浄処理が容易になる。

【 0 0 0 9 】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、隔壁は、保持孔の内壁面に形成された第1係合部を有し、シール部材は、第1係合部に係合する第2係合部を有する。第1係合部及び第2係合部により、シール部材の一部が隔壁の起立台に向かう面側に露出するようにシール部材の回転軸の軸線方向の位置を規制することができる。

20

【 0 0 1 0 】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、回転軸は、保持孔の内壁面に対向する外壁面に形成された第1係合部を有し、シール部材は、第1係合部に係合する第2係合部を有し、隔壁は、保持孔に対する回転軸の軸線方向の位置を規制する回転軸位置規制部を有する。シール部材の一部が隔壁の起立台に向かう面側に露出するようにシール部材の回転軸の軸線方向の位置を規制することができる。

【 0 0 1 1 】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、第1係合部は、シール部材の回転軸の軸線方向の位置を規制するシール部材位置規制部を有する。シール部材の一部が隔壁の起立台に向かう面側に露出した状態が維持される。

30

【 0 0 1 2 】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、シール部材位置規制部は、シール部材の起立台に向かう面に対向する位置に設けられた規制面を有し、規制面はシール部材の回転軸の軸線方向の位置を規制する。シール部材の一部が隔壁の起立台に向かう面側に露出した状態が維持される。

【 0 0 1 3 】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、シール部材は、第1肉厚部と、第1肉厚部よりも起立台側に配置された第2肉厚部とを有し、第2肉厚部は、第1肉厚部よりも回転軸の軸線方向に垂直な方向の厚さが厚く構成される。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明の内視鏡は、洗浄処理にかかる時間と手間を軽減することができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【 図 2 】 挿入部の先端部の構造を示す外観斜視図である。

【 図 3 】 先端部の分解斜視図である。

【 図 4 】 先端部に含まれる先端部本体の正面図である。

【 図 5 】 操作部内の起立台操作機構の一例を示した概略図である。

【 図 6 】 起立台の倒伏位置と起立位置との間での変位を説明するための説明図である。

【 図 7 】 起立台起立レバー及び起立台の外観斜視図である。

50

【図 8】回転軸の収容溝が形成されている領域の側面図である。

【図 9】保持孔に挿通された回転軸の断面図である。

【図 10】図 9 に示した断面図の一部を拡大した拡大図である。

【図 11】比較例の回転軸の断面図である。

【図 12】凹状係合部を形成した変形例 1 の保持孔の断面図である。

【図 13】凸状係合部を形成した変形例 2 の保持孔の断面図である。

【図 14】洗浄処理の手間と時間を軽減可能な変形例 3 の起立台の断面図である。

【図 15】洗浄処理の手間と時間を軽減可能な変形例 4 の起立台の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

10

以下添付図面を参照しつつ、本発明に係る内視鏡について説明する。図 1 は、内視鏡 10 の全体構成を示す側面図である。

【0017】

< 内視鏡の全体構成 >

図 1 に示すように、内視鏡 10 は被検体の体内に挿入される挿入部 12 を備え、挿入部 12 の基端側に操作部 14 が連結されている。操作部 14 にはユニバーサルコード 16 が接続され、内視鏡 10 はこのユニバーサルコード 16 を介して図示しない光源装置と、及び画像処理装置（プロセッサ装置ともいう）と、送気・送水装置とに接続されている。

【0018】

< 挿入部の全体構成 >

20

挿入部 12 は、先端側から基端側（操作部 14 側）に向かって先端部 12a、湾曲部 12b、軟性部 12c が順次連結されて構成されている。挿入部 12 内には、処置具を先端部 12a に導く処置具挿通チャンネル 19（図 2 参照）と、先端部 12a から導出される処置具の導出方向の制御に用いられる操作ワイヤ 44（図 2 参照）と、光源装置から供給される照明光を先端部 12a に導くライトガイド（図示せず）と、送気・送水装置から供給されるエアや水を先端部 12a に導く送気・送水チューブ（図示せず）と、が挿通されている。

【0019】

< 操作部の構成 >

操作部 14 には、湾曲部 12b の湾曲操作を行うためのアングルノブ 18、先端部 12a から導出される処置具の導出方向の変更操作に用いられる後述の操作レバー 20 を含む起立台操作機構 29（図 5 参照）、先端部 12a に設けられた送気・送水ノズル（図示せず）からエアや水等を噴出させるための送気・送水ボタン 21a、及び先端部 12a に設けられた吸引口（図示せず）から血液等の体液を吸引させるための吸引ボタン 21b などが設けられている。

30

【0020】

また、操作部 14 の挿入部 12 側には、各種処置具を導入するための処置具導入口 22 が設けられている。処置具導入口 22 に挿通された処置具の先端は、挿入部 12 内に挿通された処置具挿通チャンネル 19（図 2 参照）を通して、先端部 12a の側面に設けられた処置具導出口 38a（図 2 参照）から導出される。

40

【0021】

< 湾曲部の構成 >

湾曲部 12b は、不図示のアングルリングが相互に回動可能に連結されて構造体を構成し、この構造体の外周に金属線で編んだ網状体が被覆され、さらにゴム製の外皮で覆われた構成となっている。また、操作部 14 のアングルノブ 18 から湾曲部 12b まで不図示の複数本のワイヤが延在されており、これらワイヤの先端部が湾曲部 12b を構成するアングルリングの先端部に固定されている。これにより、アングルノブ 18 の操作に応じて、湾曲部 12b が上下左右に湾曲される。

【0022】

< 軟性部の構成 >

50

軟性部 12c は、最も内側が弾性のある薄い帯状板を螺旋状に巻回して形成された螺旋管であり、この螺旋管の外側に金属線を編んだ網体を被覆し、その両端に口金を嵌合して管状体とし、管状体の外周面に樹脂からなる外皮が積層された構成となっている。

【0023】

< 先端部の構成 >

図 2 は、先端部 12a の構造を示す外観斜視図である。図 2 に示すように、先端部 12a は、先端部本体 30 と、この先端部本体 30 を覆うキャップ 32 とを有している。キャップ 32 には、先端部本体 30 に装着された状態において、後述の起立台収容室 38 の上面側の開口である処置具導出口 38a を開放する開口窓 32A が形成されている。キャップ 32 は、弾性力のある材質、例えばシリコンゴムからなる。キャップ 32 は、その基端側に先端部本体 30 に形成された溝に係合する係合部を有し、先端部本体 30 に着脱可能に装着される。

10

【0024】

図 3 は、先端部 12a の分解斜視図である。図 4 は、先端部本体 30 の正面図である。図 2 から図 4 に示すように、先端部本体 30 は、耐食性を有する金属材料で形成されており、先端部本体 30 の一部であって互いに向き合う一対の第 1 隔壁 41a と第 2 隔壁 41b とを有する。これら第 1 隔壁 41a と第 2 隔壁 41b との間には、起立台 46 を収容するスリット状の空間である起立台収容室 38 が形成されている。この起立台収容室 38 の図中上面側の開口が処置具を導出する処置具導出口 38a となる。

【0025】

20

また、先端部本体 30 の起立台収容室 38 には、処置具挿通チャンネル 19 が連通している。この処置具挿通チャンネル 19 は、挿入部 12 内を通して操作部 14 の処置具導入口 22 に接続している。これにより、処置具導入口 22 から処置具挿通チャンネル 19 に処置具を挿入すると、処置具が処置具挿通チャンネル 19 を通って起立台収容室 38 内に案内される。

【0026】

起立台 46 は、処置具挿通チャンネル 19 から起立台収容室 38 内に案内された処置具を方向転換させて先端部本体 30 の側方の処置具導出口 38a から導出させる。この起立台 46 は、後述の回転軸 42a を介して第 1 隔壁 41a に揺動可能に取り付けられており、処置具導出口 38a から処置具を導出する際にその方向を制御することができる。

30

【0027】

第 1 隔壁 41a は、本発明の隔壁に相当するものである。第 1 隔壁 41a の起立台収容室 38 に対向する対向面側とは逆側の反対面側には、この反対面の一部を切り欠くことにより、起立台起立レバー 42 を収容する凹状の起立レバー収容室 40 が形成されている。換言すると、第 1 隔壁 41a は、起立台 46 (起立台収容室 38) と、起立台起立レバー 42 (起立レバー収容室 40) との間に設けられている。

【0028】

第 2 隔壁 41b の起立台収容室 38 に対向する対向面側とは逆側の反対面側には、光学系収容室 47 が設けられている。換言すると、第 2 隔壁 41b は、起立台 46 (起立台収容室 38) と、光学系収容室 47 との間に設けられている。

40

【0029】

なお、起立レバー収容室 40 及び光学系収容室 47 は、先端部本体 30 に不図示の保護板を被せることによってそれぞれ気密性が保持される。

【0030】

光学系収容室 47 の上部には、照射窓 34 と観察窓 36 とが配設されるとともに、観察窓 36 に向けて送気・送水ノズル (図示せず) が設けられる。送気・送水ノズルは、挿入部 12 に挿通された送気・送水チューブ (図示せず) を介して前述の送気・送水装置に接続されている。操作部 14 の送気・送水ボタン 21a を操作することによって、圧縮エアまたは水が送気・送水ノズルから観察窓 36 に向けて噴射され、観察窓 36 が洗浄される。

50

【 0 0 3 1 】

光学系収容室 4 7 の内部には、図示は省略するが照明部及び撮影部が収容される。照明部は、照射窓 3 4 の内側に設置された照明レンズと、この照明レンズに先端が臨むように配置されたライトガイドとを備えている。ライトガイドは、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 に挿通され、その基端部が前述の光源装置に接続される。これにより、光源装置からの照射光がライトガイドを介して伝達され、照射窓 3 4 から照射される。

【 0 0 3 2 】

撮影部は、観察窓 3 6 の内側に配設された撮影光学系と、C M O S (complementary metal oxide semiconductor) 型又は C C D (charge coupled device) 型の撮像素子とを備えている。撮像素子は、挿入部 1 2 に挿通された信号ケーブルを介して前述の画像処理装置に接続される。この撮影部による撮像により得られた被写体像の撮像信号は、信号ケーブルを介して前述の画像処理装置に入力され、画像処理装置のモニタに被写体像が表示される。

10

【 0 0 3 3 】

起立台起立レバー 4 2 を収容する凹状の起立レバー収容室 4 0 の底面には、第 1 隔壁 4 1 a を貫通して起立台収容室 3 8 に連通する保持孔 5 0 が形成されている。保持孔 5 0 は、起立台 4 6 及び起立台起立レバー 4 2 を連結する回転軸 4 2 a を回転自在に軸支する。なお、起立レバー収容室 4 0 内の起立台起立レバー 4 2 は、回転軸 4 2 a を中心として揺動するため、起立台収容室 3 8 は回転軸 4 2 a を中心として扇形状 (fan-shaped) に形成されている。

20

【 0 0 3 4 】

起立台起立レバー 4 2 は、その一端側が回転軸 4 2 a を介して起立台 4 6 に連結し、その他端側が操作ワイヤ 4 4 に連結されており、回転軸 4 2 a を中心として起立台 4 6 と一体的に揺動する。

【 0 0 3 5 】

操作ワイヤ 4 4 は、その先端側に起立レバー収容室 4 0 内で起立台起立レバー 4 2 に連結する先端側連結部 4 4 a (図 6 参照) を有している。また、操作ワイヤ 4 4 は、その基端側が起立レバー収容室 4 0 の壁面に開口したワイヤ挿通孔 4 9 から挿入部 1 2 内を通して、操作部 1 4 内の起立台操作機構 2 9 (図 5 参照) に連結されている。

【 0 0 3 6 】

図 5 は、操作部 1 4 内の起立台操作機構 2 9 の一例を示した概略図である。図 5 に示すように、操作ワイヤ 4 4 は、その基端側に起立台操作機構 2 9 に連結する基端側連結部 4 4 b を有している。起立台操作機構 2 9 は、本発明の操作部材に相当するものであり、操作レバー 2 0 と、操作レバー 2 0 が連結され且つ一定角度範囲内で回転可能な回転ドラム 2 9 A と、回転ドラム 2 9 A に連結したクランク部材 2 9 B と、クランク部材 2 9 B に連結したスライダ 2 9 C と、を備えている。基端側連結部 4 4 b は、スライダ 2 9 C に連結されている。

30

【 0 0 3 7 】

操作レバー 2 0 を操作して回転ドラム 2 9 A を回転させると、クランク部材 2 9 B 及びスライダ 2 9 C を介して操作ワイヤ 4 4 が押し引き動作されることで起立台起立レバー 4 2 が揺動し、この起立台起立レバー 4 2 の揺動に応じて起立台 4 6 が倒伏位置と起立位置との間で変位する。

40

【 0 0 3 8 】

図 6 (A) , (B) は、起立台 4 6 の倒伏位置と起立位置との間での変位を説明するための説明図である。図 6 (A) に示すように、操作レバー 2 0 を操作して回転ドラム 2 9 A を一方向に回転させると操作ワイヤ 4 4 が押し動作されることで、起立台起立レバー 4 2 が回転軸 4 2 a を中心に A 方向に回転して、起立台 4 6 が倒伏位置に変位する。一方、図 6 (B) に示すように、操作レバー 2 0 を操作して回転ドラム 2 9 A を逆方向に回転させると、操作ワイヤ 4 4 が引き動作され、起立台起立レバー 4 2 が回転軸 4 2 a を中心に A 方向とは反対の B 方向に回転して、起立台 4 6 が起立位置に変位する。このように操作

50

ワイヤ４４は、操作レバー２０の操作によって起立台起立レバー４２を介して回転軸４２ａを回転させることにより、起立台４６を変位（起立及び倒伏）させることができる。

【００３９】

図７は、起立台起立レバー４２及び起立台４６の外観斜視図である。図７に示すように、起立台４６は、起立台収容室３８内において処置具挿通チャンネル１９の開口部と対向する面が、処置具挿通チャンネル１９から起立台収容室３８内に導かれた処置具を処置具導出口３８ａに向けて案内する円弧状のガイド面（図示せず）となる。また、起立台４６の基端部には回転軸４２ａが連結する連結孔４６ａが形成されている。

【００４０】

起立台起立レバー４２は、その先端側に起立レバー収容室４０内に導かれた操作ワイヤ４４の先端側連結部４４ａと連結するワイヤ連結部５８が形成され、その基端側に回転軸４２ａが連結（接続）している。

【００４１】

回転軸４２ａは、起立レバー収容室４０側から保持孔５０内に挿入され、起立台収容室３８内の起立台４６の連結孔４６ａに相対回転不能に連結する。これにより、回転軸４２ａの一端に起立台４６が連結されると共に他端に起立台起立レバー４２が連結され、この回転軸４２ａを介して起立台４６と起立台起立レバー４２とが相対回転不能に連結する。なお、本実施形態では、回転軸４２ａの他端側は角軸形状を有すると共に、連結孔４６ａは角軸が嵌合する形状を有しているが、回転軸４２ａ及び連結孔４６ａの形状は特に限定されるものではない。また、回転軸４２ａは、保持孔５０の内壁面に対向する外壁面に、

【００４２】

図８は、回転軸４２ａの収容溝５５が形成されている領域の側面図である。図８に示すように、収容溝５５は、本発明の第１係合部に相当するものであり、シール部材５４（図９参照）と係合する。また、収容溝５５の起立台４６側の開口縁部は、回転軸４２ａの周方向に沿ってリング状に突出した突起５６を有している。

【００４３】

突起５６は、収容溝５５に係合したシール部材５４の起立台４６に向かう面に対向する位置に設けられた側壁面５７ａを有し、この側壁面５７ａがシール部材５４の回転軸４２ａの軸線方向の位置を規制する本発明の規制面として機能する。なお、収容溝５５の起立台起立レバー４２側の側壁面５７ｂは、シール部材５４の起立台起立レバー４２に向かう面に対向する位置に設けられており、前述の側壁面５７ａと同様にシール部材５４の回転軸４２ａの軸線方向の位置を規制する規制面として機能する。すなわち、本実施形態では、突起５６及び収容溝５５が本発明のシール部材位置規制部として機能する。

【００４４】

図９は、保持孔５０に挿通された回転軸４２ａの断面図である。図１０は、図９に示した断面図の一部を拡大した拡大図である。図９及び図１０に示すように、保持孔５０と回転軸４２ａとの間には、収容溝５５に収容されたリング状のシール部材５４が配置されており、シール部材５４は収容溝５５に係合している。すなわち、シール部材５４の外周面の一部が、収容溝５５と係合する本発明の第２係合部として機能する。

【００４５】

シール部材５４は、第１肉厚部５４ａと、第１肉厚部５４ａよりも起立台４６側に配置された第２肉厚部５４ｂとを有している。第２肉厚部５４ｂは、第１肉厚部５４ａよりも回転軸４２ａの軸線方向に垂直な方向の厚さが厚く構成されている。本実施形態では、第２肉厚部５４ｂの一部が、保持孔５０の起立台４６側の開口部（以下、単に保持孔５０の開口部という）から第１隔壁４１ａの起立台４６に向かう面側に露出するように、第１隔壁４１ａにより保持孔５０に対する回転軸４２ａ（収容溝５５）の軸線方向の位置が規制されている。

【００４６】

第１隔壁４１ａは、凹状の起立レバー収容室４０の底面と保持孔５０の内壁面とがなす

10

20

30

40

50

コーナ部 4 3 を有している。コーナ部 4 3 は、本発明の回転軸位置規制部に相当するものである。このコーナ部 4 3 は、起立レバー収容室 4 0 側から保持孔 5 0 内に挿入された回転軸 4 2 a の収容溝 5 5 が保持孔 5 0 の開口部の近傍に到達した際に、回転軸 4 2 a と一体の起立台起立レバー 4 2 に当接して、回転軸 4 2 a の更なる挿入を規制する。これにより、保持孔 5 0 に対する回転軸 4 2 a (収容溝 5 5) の軸線方向の位置がコーナ部 4 3 によって規制され、収容溝 5 5 が保持孔 5 0 の開口部の近傍に位置する。

【 0 0 4 7 】

収容溝 5 5 に係合したシール部材 5 4 により、保持孔 5 0 の開口部の位置に気密面 S が形成される。そして、この気密面 S によって、起立台収容室 3 8 内に侵入した血液や水等の液体 (以下、単に液体と略す) が保持孔 5 0 の内壁面と回転軸 4 2 a の外壁面との間に侵入することが防止される。

10

【 0 0 4 8 】

また、突起 5 6 の側壁面 5 7 a 及び収容溝 5 5 の側壁面 5 7 b により、シール部材 5 4 の回転軸 4 2 a の軸線方向の位置は、第 2 肉厚部 5 4 b の一部が第 1 隔壁 4 1 a の起立台 4 6 に向かう面側に露出するような位置に規制される。これにより、シール部材 5 4 が回転軸 4 2 a の回転や保持孔 5 0 の内壁面との摺接により回転軸 4 2 a の軸線方向に移動することが防止され、第 2 肉厚部 5 4 b の一部が第 1 隔壁 4 1 a の起立台 4 6 に向かう面側に露出した状態が維持される。その結果、起立台収容室 3 8 内に侵入した液体が保持孔 5 0 の内壁面と回転軸 4 2 a の外壁面との間に侵入することが確実に防止される。

【 0 0 4 9 】

20

一方、比較例を示す図 1 1 において、シール部材 7 0 の位置が本実施形態よりも起立台起立レバー 4 2 側にずれており、シール部材 7 0 の一部が第 1 隔壁 4 1 a の起立台 4 6 に向かう面側に露出しないような場合、気密面 S の位置は保持孔 5 0 の開口部の位置から起立台起立レバー 4 2 側にずれる。その結果、起立台収容室 3 8 内に侵入した液体が保持孔 5 0 の内壁面と回転軸 4 2 a の外壁面との間に侵入する可能性があるので、保持孔 5 0 と回転軸 4 2 a との嵌合部の洗浄処理に時間と手間をかける必要が生じる。

【 0 0 5 0 】

このような比較例に対して、本実施形態では、第 1 隔壁 4 1 a の起立台 4 6 に向かう面側に一部を露出させたシール部材 5 4 により保持孔 5 0 の内壁面と回転軸 4 2 a の外壁面との間への液体の侵入は防止される。その結果、保持孔 5 0 と回転軸 4 2 a との嵌合部に汚れが溜まり難くなるので、従来よりも保持孔 5 0 と回転軸 4 2 a との嵌合部の洗浄処理に時間と手間をかける必要がなくなり、洗浄処理にかかる時間と手間を軽減することができる。

30

【 0 0 5 1 】

< 変形例 1 及び変形例 2 >

上記実施形態では、シール部材 5 4 を回転軸 4 2 a の収容溝 5 5 に係合させているが、第 1 隔壁 4 1 a の保持孔 5 0 の内壁面にシール部材 5 4 に係合する係合部を設けてもよい。図 1 2 は、凹状の係合部である凹状係合部 7 5 を形成した変形例 1 の保持孔 5 0 の断面図である。また、図 1 3 は、凸状の係合部である凸状係合部 8 0 を形成した変形例 2 の保持孔 5 0 の断面図である。

40

【 0 0 5 2 】

図 1 2 に示すように、変形例 1 では、第 1 隔壁 4 1 a の保持孔 5 0 の内壁面の周方向に沿って形成されたリング状の凹状係合部 7 5 (本発明の第 1 係合部及びシール部材位置規制部に相当) の凹部に、リング状のシール部材 7 7 の外周面に沿って形成された凸状の凸状係合部 7 7 a (本発明の第 2 係合部に相当) が係合する。この際に、保持孔 5 0 の開口部から、シール部材 7 7 の一部が第 1 隔壁 4 1 a の起立台 4 6 に向かう面側に露出するように、凹状係合部 7 5 の形成位置が調整されている。

【 0 0 5 3 】

凹状係合部 7 5 は、凸状係合部 7 7 a の起立台 4 6 側に向かう面に対向する側壁面 7 5 a と、凸状係合部 7 7 a の起立台起立レバー 4 2 側に向かう面に対向する側壁面 7 5 b と

50

を有している。このため、凹状係合部 75 の側壁面 75 a , 75 b が、シール部材 77 の回転軸 42 a の軸線方向の位置を規制する規制面として機能することにより、シール部材 77 の一部が第 1 隔壁 41 a の起立台 46 に向かう面側に露出した状態が維持される。

【0054】

図 13 に示すように、変形例 2 では、第 1 隔壁 41 a の保持孔 50 の内壁面にその周方向に沿って形成された凸状係合部 80 (本発明の第 1 係合部及びシール部材位置規制部に相当) が、リング状のシール部材 82 の外周面にその周方向に沿って形成された凹状の凹状係合部 82 a (本発明の第 2 係合部に相当) に係合する。この際に、保持孔 50 の起立台 46 側の開口から、シール部材 82 の一部が第 1 隔壁 41 a の起立台 46 に向かう面側に露出するように、凸状係合部 80 の形成位置が調整されている。

10

【0055】

凸状係合部 80 は、凹状係合部 82 a の起立台 46 側に向かう面 (側壁面) に対向する側壁面 80 a と、凹状係合部 82 a の起立台起立レバー 42 側に向かう面 (側壁面) に対向する側壁面 80 b とを有している。このため、凸状係合部 80 の側壁面 80 a , 80 b が、シール部材 82 の回転軸 42 a の軸線方向の位置を規制する規制面として機能することにより、シール部材 82 の一部が第 1 隔壁 41 a の起立台 46 に向かう面側に露出した状態が維持される。

【0056】

< 変形例 3 >

上記実施形態では、回転軸 42 a と起立台 46 との連結位置が気密面 S よりも起立台収容室 38 側に位置するので、起立台収容室 38 内に侵入した液体が起立台 46 の連結孔 46 a と回転軸 42 a との嵌合部に接触する可能性があり、連結孔 46 a と回転軸 42 a との嵌合部の洗浄処理に時間と手間をかける必要が生じる。

20

【0057】

図 14 は、洗浄処理の手間と時間を軽減可能な変形例 3 の起立台 46 の断面図である。図 14 に示すように、起立台 46 に形成されている連結孔 85 は、起立台 46 の保持孔 50 に対向する対向面から起立台 46 の内部まで形成されており、この対向面とは逆側の反対面までは貫通していない。このため、連結孔 85 に連結した回転軸 42 a の先端部は、起立台 46 の反対面からは露出しない。その結果、起立台 46 の反対面側からの連結孔 85 の内壁面と回転軸 42 a の外壁面との間への液体の侵入は防止される。

30

【0058】

また、連結孔 85 の内壁面と回転軸 42 a の外壁面との間の隙間は、回転軸 42 a の軸線方向の一端が閉塞しているので、隙間の両端が開放されている状態と比較して、隙間内に液体が侵入し難くなる。これにより、連結孔 85 と回転軸 42 a との嵌合部に汚れが溜まり難くなり、洗浄処理にかかる時間と手間を軽減することができる。

【0059】

< 変形例 4 >

上記変形例 3 では、起立台 46 の連結孔 85 と回転軸 42 a との嵌合部の洗浄処理の手間と時間を軽減するため、非貫通孔形状の連結孔 85 を起立台 46 に形成しているが、変形例 4 では、上記実施形態と同様に起立台 46 に貫通孔形状の連結孔 46 a を形成している。図 15 は、洗浄処理の手間と時間を軽減可能な変形例 4 の起立台 46 の断面図である。

40

【0060】

図 15 に示すように、変形例 4 では、連結孔 46 a の内壁面と、回転軸 42 a の外壁面との間にシール剤 87 を塗布または充填している。このシール剤 87 により、連結孔 46 a の内壁面と回転軸 42 a の外壁面との隙間に液体が侵入することが防止される。これにより、連結孔 46 a と回転軸 42 a との嵌合部に汚れが溜まり難くなり、洗浄処理にかかる時間と手間を軽減することができる。

【0061】

< その他 >

50

上記各実施形態では、回転軸 42 a の外壁面又は保持孔 50 の内壁面に設けられた各種の係合部（本発明の第 1 係合部）と、シール部材に設けられた係合部（本発明の第 2 係合部）との一例を説明したが、これら第 1 係合部及び第 2 係合部の形状、構造は特に限定されるものではない。また、上記各実施形態では、第 1 係合部がシール部材位置規制部として機能しているが、シール部材位置規制部が第 1 係合部とは別体であってもよい。

【 0 0 6 2 】

上記各実施形態では、側視内視鏡を例に挙げて説明を行ったが、挿入部の先端部に処置具の導出方向を調整する起立台を備える超音波内視鏡や直視鏡などの各種内視鏡に本発明を適用することができる。

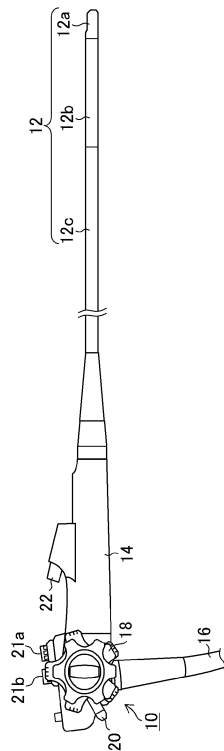
【 符号の説明 】

10

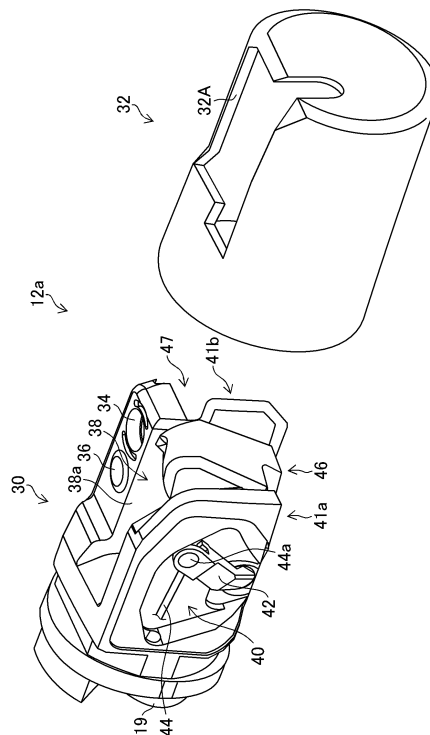
【 0 0 6 3 】

10 ... 内視鏡，12 ... 挿入部，12 a ... 先端部，20 ... 操作レバー，30 ... 先端部本体，38 ... 起立台収容室，40 ... 起立レバー収容室，41 a ... 第 1 隔壁，41 b ... 第 2 隔壁，42 ... 起立台起立レバー，42 a ... 回転軸，44 ... 操作ワイヤ，44 a ... 先端側連結部，44 b ... 基端側連結部，46 ... 起立台，50 ... 保持孔，54 ... シール部材，55 ... 収容溝

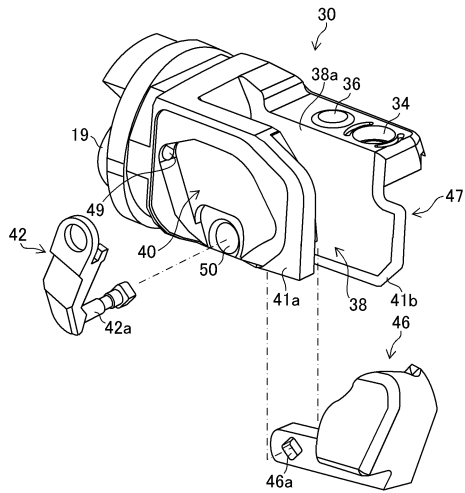
【 図 1 】



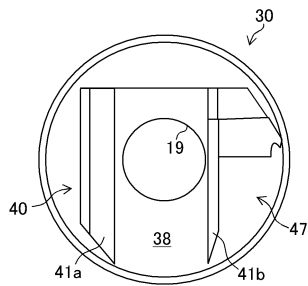
【 図 2 】



【図 3】

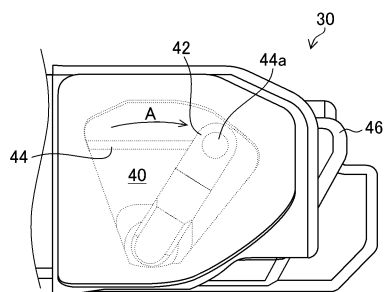


【図 4】

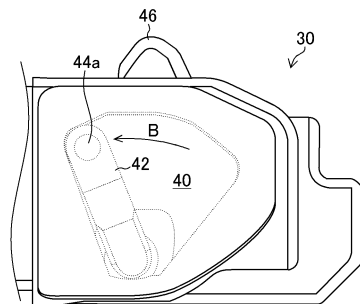


【図 6】

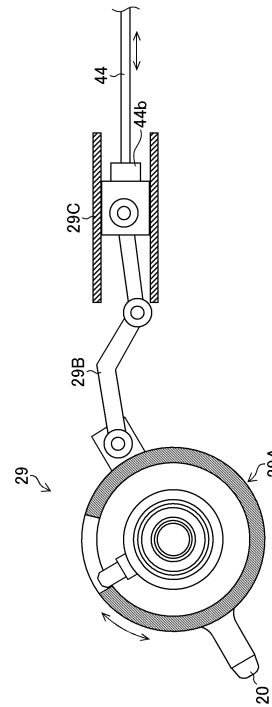
(A)



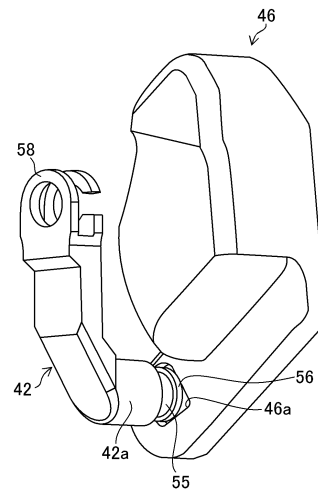
(B)



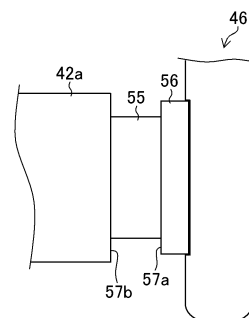
【図 5】



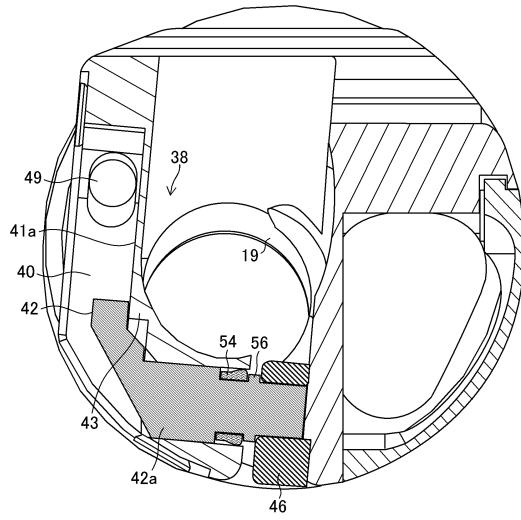
【図 7】



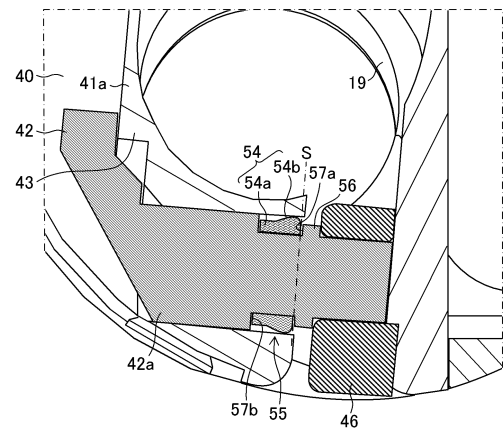
【図 8】



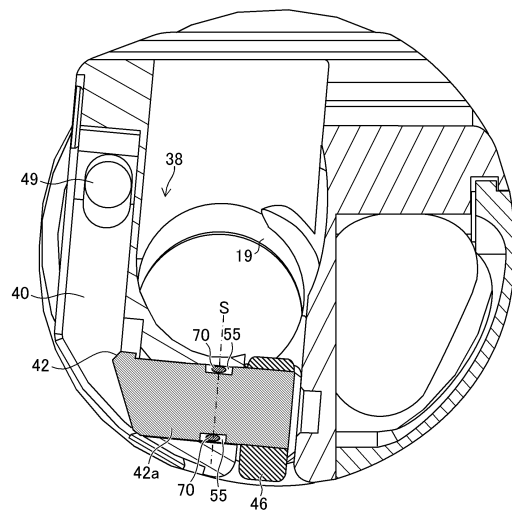
【圖 9】



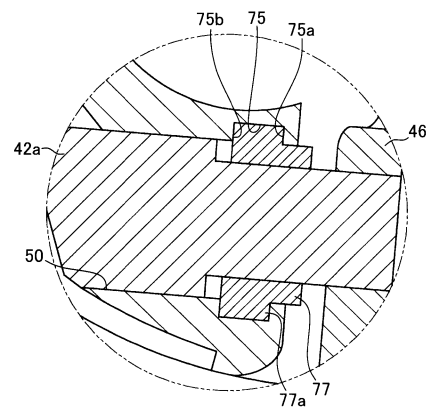
【 図 1 0 】



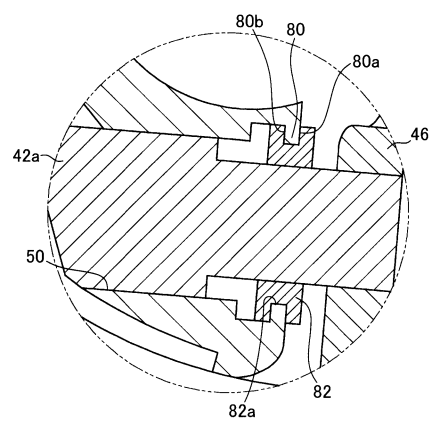
【 図 1 1 】



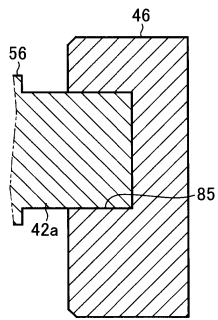
【圖 1 2】



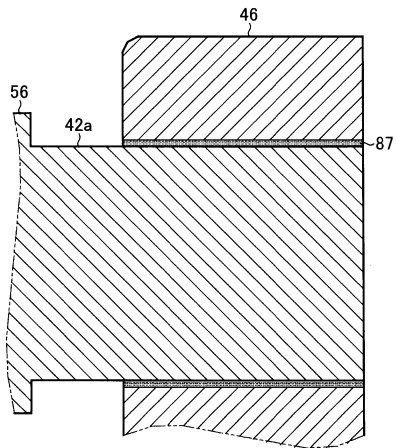
【 図 1 3 】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(72)発明者 蜂須賀 直

神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内

審査官 ▲高▼ 芳徳

(56)参考文献 特開平 1 1 - 0 0 4 8 0 4 (J P , A)

特開 2 0 1 4 - 1 3 2 9 2 3 (J P , A)

実開平 0 6 - 0 6 4 6 0 9 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP6373780B2	公开(公告)日	2018-08-15
申请号	JP2015058346	申请日	2015-03-20
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	田中俊積 大木友博 江村輝幸 蜂須賀直		
发明人	田中 俊積 大木 友博 江村 輝幸 蜂須賀 直		
IPC分类号	A61B1/018		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/123 A61B1/00098 A61B1/00137		
FI分类号	A61B1/018.514 A61B1/00.334.C A61B1/00.630 A61B1/00.716		
F-TERM分类号	4C161/BB04 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF43 4C161/HH24 4C161/HH25 4C161/HH26 4C161/JJ13 4C161/LL02		
其他公开文献	JP2016174818A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够减少清洁处理所需的时间和人的内窥镜。旋转轴，由远端部分主体可旋转地支撑;上升台，连接到旋转轴的一端;以及推动构件，设置在旋转轴的另一端一个上升的直立杆连接，旋转轴通过操作构件的操作通过升高的工作台直立杆旋转，以支撑上升台一种分隔壁，具有用于可旋转地支撑旋转轴的保持孔，以及设置在保持孔和旋转轴之间并且至少在分隔壁的一侧朝向上升台暴露的密封构件提供。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)		(11) 特許番号 特許第6373780号 (P6373780)	
(45) 発行日 平成30年8月15日 (2018. 8. 15)		(24) 登録日 平成30年7月27日 (2018. 7. 27)			
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1 / 018 (2006. 01)		F 1 A 6 1 B 1 / 018 5 1 4			
請求項の数 6 (全 15 頁)					
(21) 出願番号 特願2015-58346 (P2015-58346)		(73) 特許権者 306037311 富士フイルム株式会社			
(22) 出願日 平成27年3月20日 (2015. 3. 20)		東京都港区西麻布2丁目2番30号			
(65) 公開番号 特開2016-174818 (P2016-174818A)		(74) 代理人 100083116 弁理士 松浦 憲三			
(43) 公開日 平成28年10月6日 (2016. 10. 6)		(72) 発明者 田中 俊積 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内			
審査請求日 平成29年2月2日 (2017. 2. 2)		(72) 発明者 大木 友博 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内			
		(72) 発明者 江村 輝幸 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内			
最終頁に続く					
(54) 【発明の名称】 内視鏡					